

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008728368 **Image available**
WPI Acc No: 1991-232383/ 199132
XRPX Acc No: N91-177194

Automatic weather and navigation data transmitter - uses personal computer to process incoming messages and data and outgoing transmissions
Patent Assignee: ATLANTIQUE TECHN (ATLA-N)
Inventor: DECRE M
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
Patent Family:
Patent No Kind Date Applicat No Kind Date Week
FR 2654536 A 19910517 FR 8914910 A 19891114 199132 B

Priority Applications (No Type Date): FR 8914910 A 19891114

Abstract (Basic): FR 2654536 A

A standard IBM PC-AT-compatible personal computer (1) with a multi-tasking processor (2), RAM (3), I/O interface cards (4), external keyboard (5) and printer or external disk port (6) is connected to a message control unit (7). This comprises two speech synthesisers (8,9) connected, respectively, to VHF (10) and telephone (11) interfaces. These, together with a videotext interface (12) and a control unit (13) are connected to the processor in the PC.

The three interfaces are supplied by and/or feed, respectively, a VHF receiver/transmitter (14), external telephone lines (15) and videotext receiver/transmitter. A weather data collection station (17) comprising a microprocessor (18) and adaptors (21) interfacing a data transmission network (20) and local data captors (22) is also connected to the PC.

ADVANTAGE - More simple and economic replacement for current systems with increased reliability. (11pp Dwg.No.1/2)

Title Terms: AUTOMATIC; WEATHER; NAVIGATION; DATA; TRANSMIT; PERSON; COMPUTER; PROCESS; INCOMING; MESSAGE; DATA; OUTGOING; TRANSMISSION

Index Terms/Additional Words: AIRCRAFT

Derwent Class: S03; W01; W02; W06

International Patent Class (Additional): G08G-005/00; H04B-007/14

File Segment: EPI

Manual Codes (EPI/S-X): S03-D; W01-C05B5; W02-C03C; W02-F05B; W06-B01B

? logoff

AR

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
PARIS

(11) N° de publication : **2 654 536**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **89 14910**

(51) Int Cl⁸ : G 08 G 5/00; H 04 B 7/14

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 14.11.89.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 17.05.91 Bulletin 91/20.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite: ATLANTIQUE
TECHNOLOGIES Société Anonyme à Directoire —
FR.

(72) Inventeur(s) : Decré Michel.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Lemonnier Dawidowicz Conseil
en Brevets.

(54) Procédé d'aide à la radionavigation aérienne et installation pour sa mise en œuvre.

(57) L'invention concerne un procédé d'aide à la radionavigation aérienne au moyen d'une station automatique émettrice d'informations et de données situées au voisinage d'un terrain d'atterrissage, ainsi qu'une installation pour sa mise en œuvre.

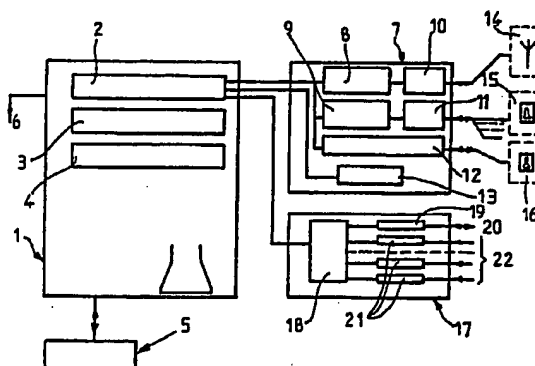
L'installation comprend:

- un rack calculateur (1) composé d'un micro-ordinateur équipé d'un moniteur multitâches (2), de mémoires (3), de cartes entrées/sorties (4) et d'un clavier extérieur (5), ainsi que d'une sortie d'exploitation (6).

- un rack de gestion des messages utilisateurs (7) contenant deux synthétiseurs de parole (8, 9) reliés respectivement à un interface VHF (10) et à un interface téléphone (11), ainsi qu'un interface vidéotexte (12) et une logique de contrôle (13), les synthétiseurs de parole (8, 9), l'interface vidéotexte (12) et la logique de contrôle (13) étant reliés au moniteur (2).

- une station d'acquisition météo (17) comprenant un microprocesseur (18) de dialogue et de prétraitement alimenté par un interface (19) de transmission d'informations météo depuis un réseau d'émission (20), ainsi que des adaptateurs (21) alimentés par des capteurs locaux (22), le microprocesseur (18) étant également relié au moniteur (2) du calculateur (1).

Application à la navigation aérienne.



FR 2 654 536 - A1



A

L'invention concerne un procédé d'aide à la radionavigation aérienne, en particulier par l'émission automatique d'informations météorologiques et de données aéronautiques par une station au sol, et par la réception de ces informations et données par l'aéronef
5 ayant déclenché leur émission.

Le développement de l'aviation légère et l'accroissement du nombre de terrains d'atterrissage entraînent une gestion de plus en plus difficile des vols d'aéronefs, en particulier pour l'utilisation des terrains d'atterrissage de faible fréquentation. En effet,
10 l'utilisation de tels terrains est liée à la présence d'agents contrôleurs appelés à gérer le trafic en utilisant les divers systèmes de guidage disponibles, en fonction de l'équipement des aéronefs.

15

Il en résulte que de nombreux terrains d'atterrissage ne peuvent être ouverts en permanence pour des raisons de coût et ne peuvent donc pas être utilisés en dehors des périodes d'ouverture.

On a déjà proposé un système de guidage (voir FR-A-2.605.433) permettant la transmission automatique d'informations à un aéronef, permettant en particulier l'utilisation d'un terrain d'atterrissage en dehors de la présence de contrôleurs aériens. Ce système connu nécessite l'émission par le pilote d'un certain nombre de messages en utilisant le code OACI et la réception de ces messages au sol et leur transformation par analyse vocale. Ce système est très coûteux par la nécessité d'un dispositif d'analyse vocale, dont la fiabilité n'est en outre pas suffisante pour les critères de sécurité aérienne. De plus, l'émission par le pilote en code OACI est relativement longue et compliquée.

La présente invention vise à fournir un nouveau système d'aide à la radionavigation aérienne qui soit plus simple et économique que les systèmes connus, tout en ayant une fiabilité élevée.

A cet effet, l'invention a pour objet un procédé d'aide à la radionavigation aérienne au moyen d'une station automatique émettrice d'informations et de données située au voisinage d'un terrain d'atterrissage, caractérisé en ce qu'on émet à destination de ladite station automatique un message contenant l'identification du demandeur, on déclenche par ladite émission une connexion avec ladite station automatique, et on transmet par la même voie que l'émission les informations contenues dans ladite station automatique.

Le procédé selon l'invention permet, par une procédure extrêmement simple et rapide, de transmettre automatiquement au demandeur les informations qui lui sont nécessaires pour utiliser le terrain d'atterrissage. Le procédé permet en outre de gérer automatiquement la station au sol, par exemple pour la commande de moyens dont est équipé le terrain, tels que des balises d'éclairage, et/ou pour l'enregistrement du trafic et la facturation ultérieure des services (taxe d'atterrissage, taxe d'allumage des balises, etc.).

Dans le cas d'un utilisateur "air", la transmission est faite par voie VHF.

Dans le cas d'un utilisateur au sol, la transmission peut être faite par voie téléphonique ou par système vidéotexte tel que le système connu sous la marque déposée MINITEL.

- 5 Avantageusement, dans le cas d'une transmission par voie VHF ou par voie téléphonique, les informations sont transmises par synthèse vocale.

De préférence, le message de demande est codé afin de permettre la
10 reconnaissance du demandeur.

Selon une forme de mise en oeuvre préférée du procédé selon l'invention pour l'application "air", le message de demande est transmis par l'intermédiaire d'un dispositif émetteur de code.

15

L'invention concerne également une installation pour la mise en oeuvre du procédé précédent.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante faite en se référant au dessin annexé dans lequel:
20

La figure 1 est un schéma par blocs d'une installation selon un exemple de réalisation de l'invention, et la figure 2 est une vue schématique d'un coffret de bord.

25

Le procédé selon l'invention permet d'interroger à distance une station automatique attachée à un terrain d'atterrissage. L'interrogation peut être effectuée au sol, avant le décollage en direction de ce terrain, par simple appel téléphonique ou par un terminal vidéotexte à travers le réseau téléphonique.
30

La station au sol contient ou reçoit en permanence diverses informations météorologiques. Ces informations peuvent provenir de capteurs locaux ou d'une liaison avec un réseau de diffusion de données tel que le réseau ATIS. En outre, la station au sol comprend
35 des moyens d'entrée de données, par exemple un clavier, utilisés

par l'exploitant local pour introduire des informations variables telles que les heures d'ouverture, la ou les pistes ouvertes, les travaux en cours, etc.

- 5 On a représenté à la figure 1 une installation selon une forme de réalisation préférée de l'invention destinée à un terrain d'aviation à faible trafic et assurant une gestion autonome complète.

10 La station automatique au sol comprend un rack calculateur 1 composé d'un micro-ordinateur industriel compatible avec le standard PC-AT, équipé d'un moniteur 5 pouces multitâches 2, d'une mémoire RAM à disques 3, de cartes entrées/sorties 4 et d'un clavier extérieur 5. Le calculateur 1 comporte une sortie 6 vers une imprimante ou un archivage en mémoire.

15

Le moniteur 2 du calculateur 1 est relié à un rack de gestion des messages utilisateurs 7 contenant deux synthétiseurs de parole 8 et 9 reliés respectivement à un interface VHF-10- et à un interface téléphone 11. Les synthétiseurs 8 et 9 sont commutables en cas
20 de défaut de l'un d'eux. Le rack 7 contient en outre un interface vidéotexte 12 et une logique de contrôle 13. L'interface VHF-10 reçoit les messages envoyés par un émetteur VHF-14, l'interface téléphone 11 peut être connecté à une ou plusieurs lignes téléphoniques 15, alors que l'interface 13 peut être connecté à un émet-
25 teur vidéotexte 16.

Le moniteur 2 du calculateur 1 est également relié à une station d'acquisition météo 17 comprenant un microprocesseur 18 de dialogue et de prétraitement alimenté par un interface 19 de transmission d'informations météo depuis un réseau d'émission 20, ainsi
30 que des adaptateurs 19 alimentés par des capteurs locaux 22.

De préférence, pour la liaison VHF, l'installation comprend un coffret portatif embarqué 23 représenté à la figure 2. Ce coffret 23
35 est connecté au récepteur VHF de bord et permet l'établissement de la communication avec la station au sol lorsque le canal VHF de la station au sol a été sélectionné au moyen d'un afficheur à roues

24. Le coffret 23 transmet alors automatiquement le numéro de code de l'utilisateur et l'indicatif du terrain. Les informations reçues sont transmises en vocal par le récepteur radio de bord.

- 5 Le coffret 23 peut comprendre des moyens de décodage, de mémorisation et d'affichage 25 commandés par un interrupteur 26, qui permettent de conserver une trace visuelle des informations reçues. Le coffret 23 comprend en outre un interrupteur d'appel météo 27 et un interrupteur d'éclairage de piste 28.

10

Les caractéristiques des divers composants sont choisies de manière à assurer un fonctionnement optimal du système, en particulier pour pouvoir traiter simultanément plusieurs demandes.

- 15 Dans le cas de stations au sol équipées d'une partie des composants de l'installation et comportant par exemple un réseau de diffusion d'informations météorologiques, on peut prévoir des versions simplifiées de l'installation.

- 20 L'utilisation de l'installation qui vient d'être décrite est extrêmement simple.

- L'exploitant est une personne disponible capable de contrôler et de modifier (en cas de défaut) les informations fournies par le système.
- 25

Il se trouve géographiquement soit sur l'aéroport, soit à son domicile. Il peut être appelé par le système ou entrer en communication avec lui, via un minitel et un code d'accès.

30

Son rôle est de:

- composer les messages particuliers
- 35 - réagir aux alarmes éventuelles
- de plus, il peut vérifier la validité et la cohérence des infor-

mations météorologiques fournies par le système.

La communication avec le système sur le site s'établit par l'intermédiaire de l'écran vidéo et du clavier du calculateur PC, ou d'un minitel. Elle présente une grande simplicité de mise en oeuvre grâce à un interface utilisateur particulièrement ergonomique : toutes les opérations sont guidées par l'intermédiaire de menus déroulants et de grilles de saisie d'écrans.

10 L'utilisateur sol est une personne émettant une demande d'accès au système en utilisant:

- un poste téléphonique classique

15 - ou un terminal vidéotexte.

Dans le premier cas, il suffit de composer le numéro téléphonique du site concerné pour obtenir les informations sous forme d'un message parlé, limité, utilisant les codes aviation.

20

Dans le second cas, après une procédure de connexion, les informations sont fournies sur écran minitel et peuvent être plus complètes.

25 L'utilisateur air est un pilote désirant entrer en communication avec le système par liaison VHF sur la fréquence allouée au terrain.

La demande de connexion s'effectuera par trois appuis successifs sur la pédale d'alternat du micro.

30

Le message est transmis par le système en phonie à destination du récepteur VHF de bord et en modulation codée à destinations du boîtier 21.

35

La sortie 6 du calculateur 1 permet un contrôle de gestion de l'installation et, en particulier, la facturation des opérations effectuées.

Revendications

1. Procédé d'aide à la radionavigation aérienne au moyen d'une station automatique émettrice d'informations et de données situées au voisinage d'un terrain d'atterrissage, caractérisé en ce qu'on émet à destination de ladite station automatique un message contenant l'identification du demandeur, on déclenche par ladite émission une connexion avec ladite station automatique, et on transmet par la même voie que l'émission les informations contenues dans ladite station automatique.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la transmission est faite par voie VHF.
3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la transmission est faite par voie téléphonique.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 et 3, caractérisé en ce que la transmission est faite par système vidéo-texte.
5. Procédé selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que les informations sont transmises par synthèse vocale.
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le message de demande est codé afin de permettre la reconnaissance du demandeur.
7. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le message de demande est transmis par l'intermédiaire d'un dispositif émetteur de code.
8. Installation pour l'aide à la radionavigation aérienne au moyen d'une station automatique émettrice d'informations et de données située au voisinage d'un terrain d'atterrissage pour la mise en

oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 7,
caractérisée en ce que ladite station comprend :

- un rack calculateur (1) composé d'un micro-ordinateur équipé d'un moniteur multitâches (2), de mémoires (3), de cartes entrées/sorties (4) et d'un clavier extérieur (5), ainsi que d'une sortie d'exploitation (6).

- un rack de gestion des messages utilisateurs (7) contenant deux synthétiseurs de parole (8, 9) reliés respectivement à un interface VHF (10) et à un interface téléphone (11), ainsi qu'un interface vidéotexte (12) et une logique de contrôle (13), les synthétiseurs de parole (8, 9), l'interface vidéotexte (12) et la logique de contrôle (13) étant reliés au moniteur (2).

- une station d'acquisition météo (17) comprenant un microprocesseur (18) de dialogue et de prétraitement alimenté par un interface (19) de transmission d'informations météo depuis un réseau d'émission (20), ainsi que des adaptateurs (21) alimentés par des capteurs locaux (22), le microprocesseur (18) étant également relié au moniteur (2) du calculateur (1).

20

9. Installation selon la revendication 1,
caractérisée en ce que l'émetteur VHF (14) embarqué est connecté sur un coffret portatif (23) comprenant des moyens de transmission du code de l'utilisateur, un afficheur de sélection (24) de la station au sol, un interrupteur d'appel météo (27) et un interrupteur d'éclairage de piste (28).

10. Installation selon la revendication 9,
caractérisée par le fait que le coffret portatif (23) comporte des moyens de décodage, de mémorisation et d'affichage (25) des informations reçues, ainsi qu'un interrupteur de commande (26) desdits moyens (25).

1/1

FIG. 1

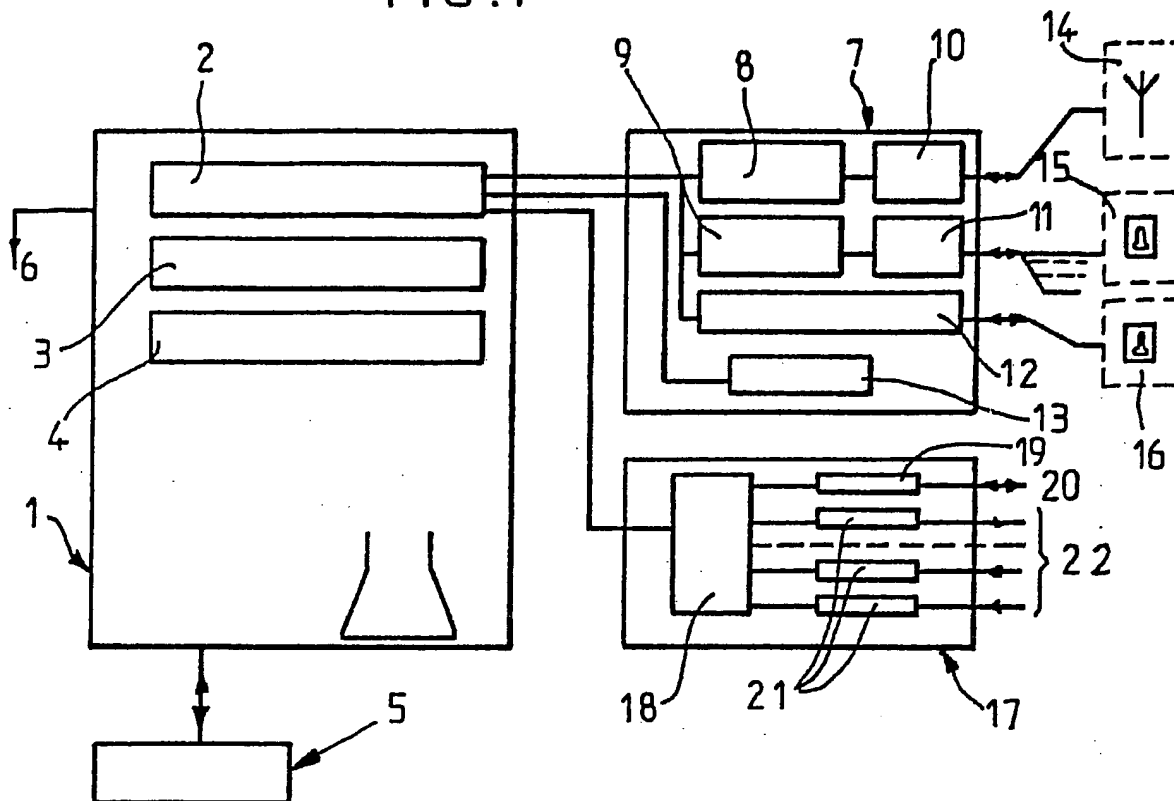
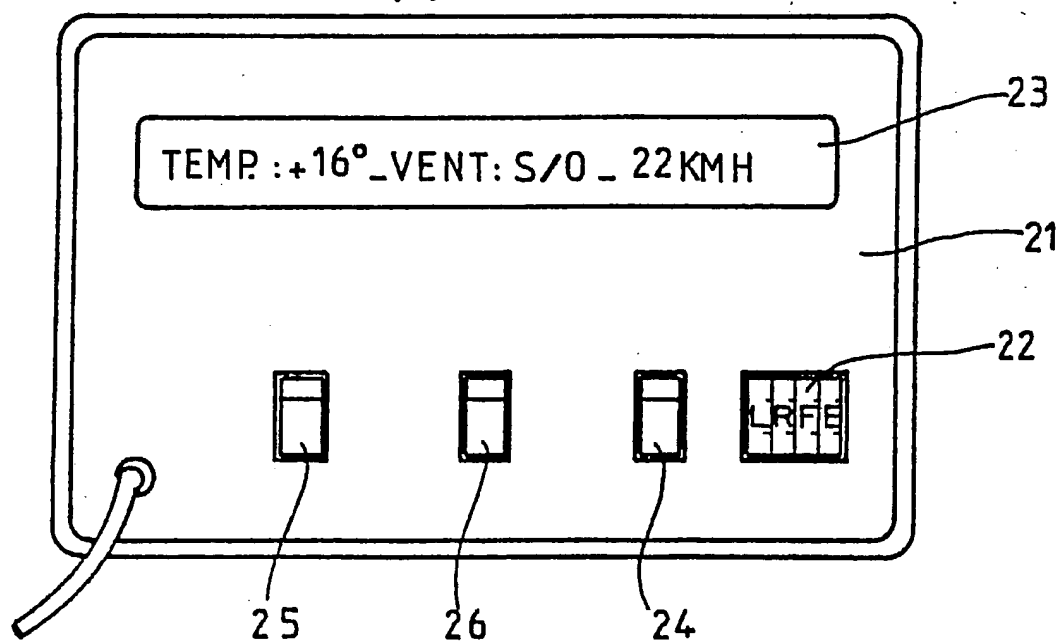


FIG. 2



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 8914910
FA 437556

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	COMPUTER, vol. 20, no. 2, Février 1987, pages 19-32, New York, US; V.R. HUNT et al.: "The FAA's advanced automation system: Strategies for future air traffic control systems" * Figure 1 *	1,3,4
D,X	FR-A-2 605 433 (ATLANTIQUE TECHNOLOGIES S.A.) * Document entier *	2,6,7
X	US-A-4 369 425 (ANDERSEN et al.) * Colonne 1, ligne 1 - colonne 2, ligne 15 *	5
Y		8,9,10
Y	US-A-4 318 076 (WHITFIELD) * Document entier *	8,9,10
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. C15)
		G 08 G 5/00
Date d'achèvement de la recherche 17-07-1990		Examinateur CRECHET P.G.M.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		